

Elastic, springy element and springy support provided with such elastic, springy elements

Patent number: BE1010041
Publication date: 1997-12-02
Inventor: POPPE WILLY (BE)
Applicant: IMHOLD NAAMLOZE VENNOOTSCHAP (BE)
Classification:
- **International:** A47C27/14
- **European:** A47C27/14G; A47G9/10
Application number: BE19960000192 19960305
Priority number(s): BE19960000192 19960305

Also published as:



EP0793932 (A1)

EP0793932 (B1)

Report a data error here

Abstract not available for BE1010041

Abstract of corresponding document: **EP0793932**

Elastic, springy element containing a cylindrical foam body (1) provided with inward directed cavities (3) in its wall, characterized in that the outside of the body (1) is narrowing/widening from one end to the other. A springy support contains a core which consists of a plate (7) which is provided with openings (8) through which foam bodies (1) extend which are constricted by the plate (7) in the openings (8).

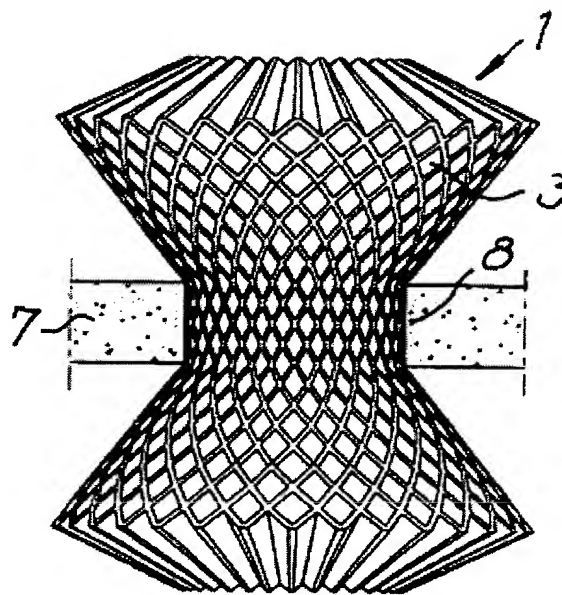


Fig. 6

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLICATIENUMMER : 1010041A3

INDIENINGSNUMMER : 09600192

Internat. klassif. : A47C

Datum van verlening : 02 December 1997

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien
inzonderheid artikel 22;
Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen,
verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;

Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op
05 Maart 1996 te 10u45

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : IMHOLD, naamloze vennootschap
Heimolenstraat 101, B-9100 SINT-NIKLAAS(BELGIE)

vertegenwoordigd door : DONNE Eddy, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL, Arenbergstraat, 13 - B
2000 ANTWERPEN.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : ELASTISCH VEREND ELEMENT EN VERENDE STEUN VOORZIEN VAN
DERGELIJKE ELASTISCH VERENDE ELEMENTEN.

UITVINDER(S) : Poppe Willy, Heimolenstraat 101, B-9100 Sint-Niklaas (BE)

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn
octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van
de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel 02 December 1997
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

L. WUYTS
ADVISEUR

Elastisch verend element en verende steun voorzien van dergelijke elastisch verende elementen.

De uitvinding heeft betrekking op een elastisch verend element van het type dat een kokervormig lichaam van schuim bevat dat voorzien is van holten die van buiten naar binnen gericht zijn, dat bijvoorbeeld kan aangewend worden ter vervanging van stalen veren als bouwelementen voor zetels, matrassen, kussens en dergelijke.

Het schuim kan zowel kunststofschuim, zoals bijvoorbeeld polyurethaanschuim, zijn als natuurlijk schuim, zoals natuurlijke latex.

Dergelijke verende elementen bieden uitstekende verende eigenschappen en een optimaal comfort en kunnen gemakkelijk verwerkt worden.

Ze worden meestal vervaardigd door een strook van schuim te perforeren, vervolgens in stukken te snijden en tenslotte de uiteinden ervan aan elkaar te bevestigen, bijvoorbeeld te lijmen, onder vorming van een hol lichaam dat bij de bekende verende elementen buisvormig is.

Een dergelijk elastisch verend element is bekend uit het Belgische octrooi nummer 1.007.171.

Door een optimale verhouding te zoeken tussen de materiaal-dikten en de diameter van het verende element werd getracht een evenwichtige veer tot stand te brengen, hetgeen resulteerde in een verend element dat zowel aan de binnenzijde als aan de buitenzijde perfect cilindrisch is.

Bij het belasten van een dergelijk verend element wordt de druk dan ook perfect verdeeld over het volledige bovenvlak of drukvlak en de onderliggende holten.

Doordat het materiaal bij het vormen van het verende element uitgaande van een vlakke strook aan de binnenkant meer samengedrukt wordt en dus een grotere dichtheid bezit dan aan de buitenkant, neemt de weerstand van het verende element van buiten naar binnen toe.

Dergelijke verende elementen zijn geschikt als veer met relatief grote weerstand zoals voor een matras, waar deze weerstand nog kan opgedreven worden door het aanbrengen van een stalen veer in de centrale holte van het schuimlichaam.

Dergelijke verende elementen zijn evenwel niet geschikt als bijzonder zachte veer zoals er bijvoorbeeld toegepast worden in hoofdkussens.

Er bestaan immers geen voldoende zachte schuimen om een kwalitatief goed zacht verend element te maken. Bij schuimen, bijvoorbeeld polyurethaanschuimen, is de zachtheid meestal omgekeerd evenredig aan het soortelijk gewicht. Schuimen met een laag soortelijk gewicht, die dus zeer zacht zijn, bezitten niet de nodige kracht en massa om zich volledig tot een egale veer te ontplooiën daar de nodige interne spanningen ontbreken en/of leveren verende elementen op die zeer snel vermoeid geraken en na korte tijd hun initiële hoogten en vorm verliezen.

De uitvinding heeft een verend element tot doel dat deze en andere nadelen niet vertoont en dat dus een maximale zachtheid en elasticiteit bezit die ook in de tijd behouden blijven.

Dit doel wordt volgens de uitvinding bereikt door een elastisch verend element dat een buisvormig lichaam van schuim bevat dat in zijn wand voorzien is van holten die van buiten naar binnen gericht zijn, waarbij de buitenkant van het lichaam van het ene uiteinde naar het andere toe versmallend-verwijdend is.

Dergelijk verend element is zacht door de vorm van het lichaam dat van een schuim met relatief grote densiteit kan worden vervaardigd.

Bij voorkeur is het lichaam rond en is de diameter in het midden 85% of minder van de diameter op de uiteinden van het lichaam.

Deze versmallend-verwijdende vorm kan het gevolg zijn van inwendige spanningsverschillen in het lichaam bij de constructie ervan, bijvoorbeeld doordat het lichaam samengesteld is uit lagen met verschillende hardheid, voorzien is van holten in zijn wand die nabij de uiteinden van het lichaam groter zijn dan in het midden, een wanddikte bezit die bijzonder groot is ten opzichte van de omtrek, of vervaardigd is uit een stuk schuim waarvan de randen die bij de vorming van het lichaam aan elkaar bevestigd worden hol gebogen zijn.

Bij voorkeur is deze versmallend-verwijdende vorm evenwel het gevolg van uitwendige middelen, bijvoorbeeld een ring of cylinder die het midden van het lichaam omringt en insnoert of een plaat voorzien van een opening waardoor het lichaam steekt met zijn middelste gedeelte in de opening. Zowel de ring of cylinder als de plaat kunnen van al of niet verend materiaal zoals schuim vervaardigd zijn.

09600192

De uitvinding heeft ook betrekking op een verende steun die verende elementen volgens een van de vorige uitvoeringsvormen bevat die ten opzichte van elkaar verankerd zijn.

In een bijzondere uitvoeringsvorm is de verende steun een kussen dat een verende kern bevat die gevormd is uit een schuimplaat die voorzien is van openingen waardoor schuimlichamen steken die ter plaatste van de openingen door de schuimplaat ingesnoerd zijn.

Met het inzicht de kenmerken van de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna, als voorbeeld zonder enig beperkend karakter, enkele voorkeurdragende uitvoeringsvormen van een verend element en van een kussen voorzien van dergelijke elementen beschreven, met verwijzing naar de bijgaande tekeningen, waarin:

figuur 1 een vooraanzicht weergeeft van een verend element volgens de uitvinding;

figuur 2 een doorsnede weergeeft volgens de lijn II-II in figuur 1;

figuur 3 een vooraanzicht weergeeft analoog aan dit in figuur 1 van een helft van een verend element, maar met betrekking tot een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding;

figuur 4 een zicht in perspectief weergeeft van een stuk of blok waaruit een verend element in een nog andere uitvoeringsvorm kan worden vervaardigd;

figuur 5 een vooraanzicht weergeeft analoog aan deze van de figuren 1 en 3, maar met betrekking tot een nog andere uitvoeringsvorm volgens de uitvinding;

figuur 6 een vooraanzicht weergeeft analoog aan dit van figuur 5, maar met betrekking tot een variante;

09600192

figuur 7 een doorsnede weergeeft van een verend steunelement volgens de uitvinding.

Het verend element volgens de figuren 1 tot 6 bestaat in hoofdzaak uit een kokervormig lichaam 1 van schuim, bijvoorbeeld polyurethaanschuim of schuim van natuurlijke of synthetische latex, dat van een centrale opening 2 is voorzien die zich axiaal tussen de twee uiteinden uitstrekt, dat in zijn wand van holten 3 is voorzien die van buiten naar binnen gericht zijn, en waarvan de buitenzijde van het ene uiteinde naar het andere toe versmallend-verwijdend is.

Dit betekent dat de buitenomtrek van lichaam 1 vanaf beide uiteinden afneemt tot in het midden halverwege de uiteinden.

Indien het lichaam rond is zoals weergegeven in de figuren 1 tot 6 is de diameter op de uiteinden groter dan in het midden en is de buitenkant van dit lichaam praktisch bi-conisch. De diameter in het midden is bij voorkeur gelijk aan 85% of minder van de diameter op de uiteinden.

Ook de vlakken op de uiteinden zijn niet vlak maar ook enigszins conisch aan de buitenkant, wat uiteraard het verend vermogen van het lichaam 1 ten goede komt.

De centrale opening 2 is daarentegen praktisch cilindervormig.

De holten 3, die bij voorkeur in geschrante symmetrie zijn gelegen, bezitten bijvoorbeeld een ruitvormige doorsnede die van buiten naar binnen afneemt tot praktisch nul aan de binnenzijde van het lichaam 1.

Wanneer een verticale belasting wordt uitgeoefend op het rechtopstaande verende element, dit is met de as van zijn lichaam vertikaal gericht zoals is weergegeven in de figuren 1 tot 6 wordt de druk niet meer volledig verdeeld over het volledige lichaam 1 maar vooral opgevangen door het bovenste gedeelte ervan dat aan de buitenkant gedeeltelijk over het eronder gelegen gedeelte van het lichaam zal neerbuigen.

Hierdoor is het verende element zachter dan wanneer het lichaam 1 over zijn volledige hoogte dezelfde omtrek zou bezitten als aan de uiteinden.

Bijgevolg is het mogelijk het lichaam 1 van schuim met relatief grotere densiteit te vervaardigen, welk toelaat om een kwalitatief beter verend element te verkrijgen en toch de soepelheid te behouden van een verend element met een lichaam van schuim met een kleinere densiteit en dus een minder goede duurzaamheid en herstelvermogen na indrukken.

De versmallend-verwijdende vorm van de buitenkant van het lichaam 1 kan op verschillende manieren worden verkregen en de constructie van dit lichaam 1 wordt mede bepaald door deze manieren van vervaardigen die hierna zullen worden beschreven.

Al deze manieren hebben gemeenschappelijk dat het lichaam 1 vervaardigd is uitgaande van een vlak stuk of blok schuim dat over zijn volledig oppervlak van korte insnijdingen is voorzien die zich doorheen de dikte van het stuk of het blok uitstrekken en die bij voorkeur volgens een geschrinkt patroon zijn gerangschikt.

Dit stuk of blok wordt vervolgens zodanig geplooid dat zijn uiteinden tegen elkaar komen te liggen waarna deze

uiteinden met elkaar worden verbonden, bij voorkeur door middel van een geschikte lijm.

In de uitvoeringsvorm volgens de figuren 1 en 2 bestaat het lichaam 1 uit een aantal lagen, bijvoorbeeld twee, van schuim met verschillende hardheid die met elkaar verbonden zijn.

Het stuk of blok waaruit het lichaam 1 wordt vervaardigd bestaat dus ook uit twee of meer lagen. Wanneer dit stuk of blok tot het lichaam wordt geplooid, met de hardste laag aan de buitenkant, ontstaan er verschillen in spanning tussen de lagen, waardoor de buitendiameter in het midden kleiner wordt dan op de uiteinden waar de spanning zich vertaalt in een conische vorm van de vlakken op de uiteinden.

In de uitvoeringsvorm volgens figuur 3 bezitten de holten 3 een grotere doorsnede aan de uiteinden van het lichaam 1 dan in het midden.

In het stuk of blok waaruit het lichaam 1 gevormd werd zijn dus grotere insnijdingen aangebracht nabij de randen die de uiteinden van het lichaam zullen vormen en bij het vormen is de spanning groter in het midden dan aan de uiteinden hetgeen resulteert in de versmallend-verwijdende buitenkant en conische vlakken op de uiteinden.

De versmallend-verwijdende vorm van het lichaam 1 kan ook verkregen worden door het stuk of blok een bijzonder grote dikte te geven ten opzichte van de lengte, bijvoorbeeld een dikte gelijk aan één vierde of meer van de lengte, waardoor bij het plooien tot een buisvormig lichaam 1 grote spanningen op het buitenoppervlak ontstaan en bijgevolg de

buitenkant versmallend-verwijdend is en de vlakken op de uiteinden conisch zijn.

Het lichaam 1 bezit ook een kleinste doorsnede in het midden door uit te gaan van een van insnijdingen voorzien stuk of blok 4 zoals weergegeven in figuur 4. De langse zijden van dit stuk die op de uiteinden van het lichaam komen te liggen zijn recht en evenwijdig aan elkaar. De dwarse zijden 5, die tegen elkaar worden bevestigd, zijn daarentegen hol gebogen.

Door de ontstane spanningen zullen ook de vlakken op de uiteinden conisch gaan vervormen.

De beste verende elementen zijn evenwel gevormd door de uitvoeringsvormen volgens de figuren 5 en 6, waarin de versmallend-verwijdende buitenzijde en de conische vlakken op het uiteinde van het lichaam 1 niet door inwendige spanningen maar door uitwendige middelen, namelijk een ring 6 of een plaat 7, worden verkregen.

Het lichaam 1 kan dan gevormd zijn uitgaande van een rechthoekig stuk of blok dat uit één laag of meerdere lagen schuim bestaat en van gelijke insnijdingen is voorzien en dat tot een buisvormig lichaam 1 wordt geplooid en met zijn uiteinden aan elkaar bevestigd.

In de uitvoeringsvorm volgens figuur 5 zijn de uitwendige middelen gevormd door een koker of ring 6 die in het midden rond het lichaam 1 is aangebracht dat in ruststand praktisch cilindervormig is. De binnendiameter van de ring 6 is uiteraard kleiner dan de diameter van het lichaam 1 in ruststand en dus kleiner dan en bij voorkeur gelijk aan 85% of minder van de diameter van het lichaam 1 op de uiteinden.

Voor een lichaam 1 met een hoogte van ongeveer 10 cm en een diameter op de uiteinden van ongeveer 11 cm bezit de ring 6 bijvoorbeeld een hoogte van 2 cm en een dikte van 0,5 cm.

In de uitvoeringsvorm volgens figuur 6 is de ring 6 vervangen door een plaat 7 die van een ronde opening 8 is voorzien waarvan de diameter gelijk is aan de binnendiameter van de ring en waardoor het lichaam 1 steekt.

Deze ring 6 of de plaat 7 snoeren het lichaam 1 in het midden in zodat een aan de buitenkant bi-conisch lichaam 1 met conische eindvlakken wordt verkregen.

De ring 6 of de plaat 7 kan van schuim zijn, bij voorkeur van hetzelfde schuim als het lichaam 1, of van een ander al of niet verend materiaal.

De plaat 7 kan gemeenschappelijk zijn aan twee of meer verende elementen en dus de verbinding verzekeren tussen twee of meer lichamen 1 van schuim die door verschillende openingen 8 steken.

Een dergelijke plaat 7, in het bijzonder van schuim, met lichamen 1 in de openingen 8 is bijzonder geschikt als kern van een verende steun zoals een kussen of dergelijke, alhoewel een dergelijke kern ook kan bestaan uit lichamen 1 die op andere manieren ten opzichte van elkaar verankerd zijn.

In figuur 7 is een dergelijk kussen weergegeven dat bestaat uit een kern 9 en een omhulsel 10.

De kern 9 is gevormd door een plaat 7 van schuim die voorzien is van openingen 8 waardoor lichamen 1 steken die door de plaat 7 in hun midden zijn ingesnoerd.

Om hoogteverschillen en/of afrondingen van het omhulsel te volgen zijn de buitenste lichamen 1 daarbij minder hoog dan de andere.

Doordat de lichamen 1 in hun midden stevig door de plaat 7 verankerd zijn is het gevaar van uitknikken van deze lichamen bij belasting minder groot en kunnen de lichamen dan hoger zijn dan zonder de plaat 7. Door de bi-conische vorm van de lichamen 1 wordt een dubbele verende werking verkregen, zowel aan de bovenzijde als aan de onderzijde van de plaat 7.

De uitvinding is geenszins beperkt tot de hiervoor beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvormen, doch dergelijk verend element en dergelijke verende steun kunnen in verschillende varianten worden verwezenlijkt zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

Conclusies.

1.- Elastisch verend element dat een kokervormig lichaam (1) van schuim bevat dat in zijn wand voorzien is van holten (3) die van buiten naar binnen gericht zijn, daardoor gekenmerkt dat de buitenzijde van het lichaam (1) van het ene uiteinde naar het andere versmallend-verwijdend is.

2.- Elastisch verend element volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat het lichaam (1) rond is en de diameter ervan in het midden 85% of minder is van de diameter op de uiteinden.

3.- Elastisch verend element volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat de vlakken op de uiteinden van het lichaam (1) conisch zijn met hun kleinste doorsnede naar buiten gericht.

4.- Elastisch verend element volgens een van de vorige conclusies, daardoor gekenmerkt dat het lichaam (1) samengesteld is uit lagen met verschillende hardheid.

5.- Elastisch verend element volgens een van de conclusies 1 tot 3, daardoor gekenmerkt dat de holten (3) in de wand van het lichaam (1) nabij hun uiteinden groter zijn dan het midden.

6.- Elastisch verend element volgens een van de conclusies 1 tot 3, daardoor gekenmerkt dat het lichaam (1) een wanddikte bezit die bijzonder groot is ten opzichte van de omtrek.

7.- Elastisch verend element volgens een van de conclusies 1 tot 3, daardoor gekenmerkt dat het lichaam (1) bestaat uit een vlak stuk schuim dat gebogen is en waarvan twee tegenover elkaar gelegen uiteinden tegen elkaar bevestigd zijn, waarbij deze uiteinden hol gebogen zijn.

8.- Elastisch verend element volgens een van de conclusies 1 tot 3, daardoor gekenmerkt dat het lichaam (1) aan de buitenkant versmallend-verwijdend is door uitwendige middelen.

9.- Elastisch verend element volgens conclusie 8, daardoor gekenmerkt dat de uitwendige middelen een koker of ring (6) bevatten die het midden van het lichaam (1) omringt en insnoert.

10.- Elastisch verend element volgens conclusie 8, daardoor gekenmerkt dat de uitwendige middelen een plaat (7) bevatten die voorzien is van een opening (8) waardoor het lichaam (1) steekt met zijn middelste gedeelte in de opening (8).

11.- Elastisch verend element volgens een van de conclusies 9 of 10, daardoor gekenmerkt dat de uitwendige middelen van schuim vervaardigd zijn.

12.- Verende steun, daardoor gekenmerkt dat hij ten minste twee elastisch verende elementen volgens een van de conclusies 1 tot 10 bevat die ten opzichte van elkaar verankerd zijn.

13.- Verende steun volgens conclusie 12, daardoor gekenmerkt dat hij een verende kern bevat die gevormd is uit een plaat (7) die voorzien is van openingen (8) waardoor lichamen (1) van schuim steken die ter plaatste

van de openingen (8) door de plaat (7) ingesnoerd zijn en dus een versmallend-verwijdende buitenkant bezitten, welke plaat (7) tevens de lichamen (1) met elkaar verbindt.

14.- Verende steun volgens conclusie 13, daardoor gekenmerkt dat hij een kussen vormt en de kern omgeven is door een omhulsel.

15.- Verende steun volgens conclusie 13 of 14, daardoor gekenmerkt dat de plaat (7) van schuim is vervaardigd.

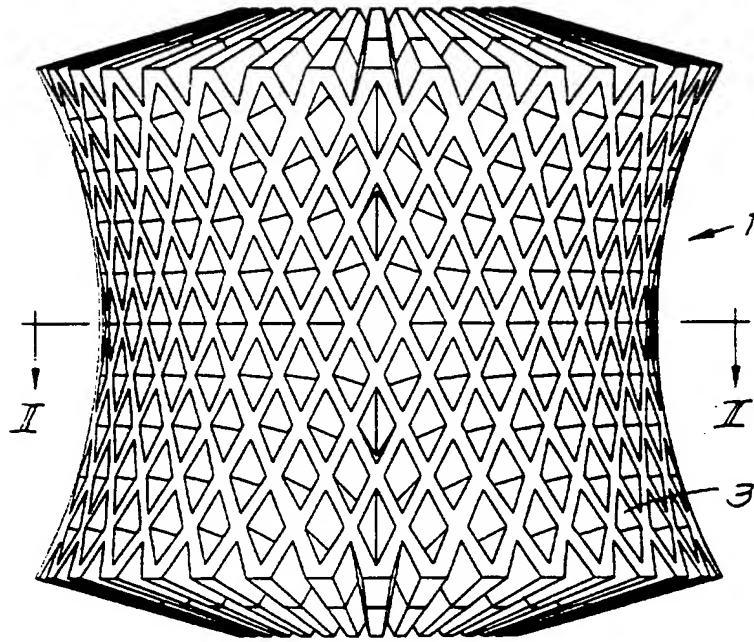


Fig. 1

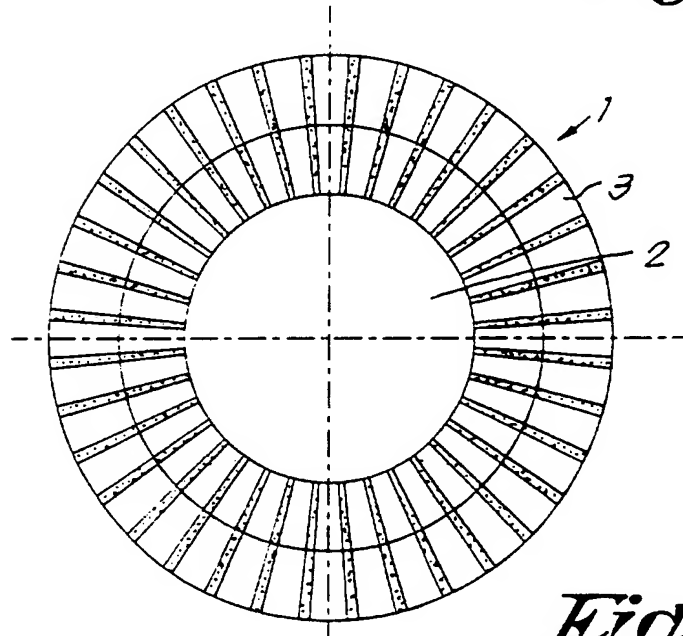


Fig. 2

09600192

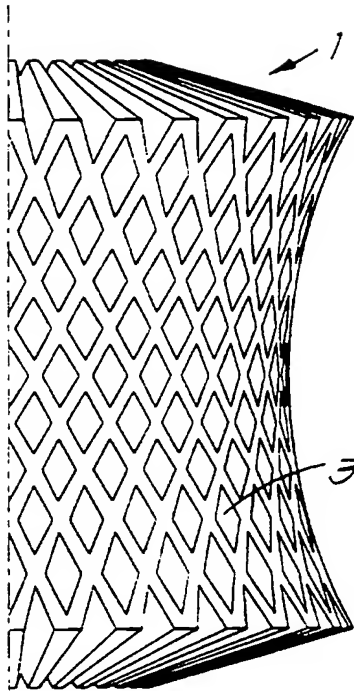


Fig. 3

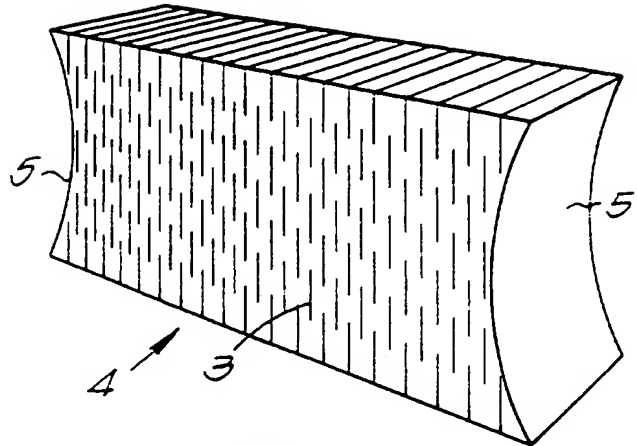


Fig. 4

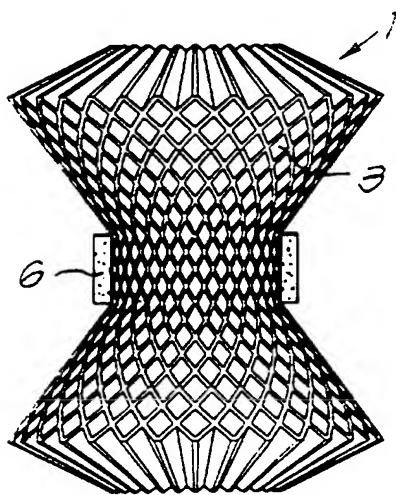


Fig. 5

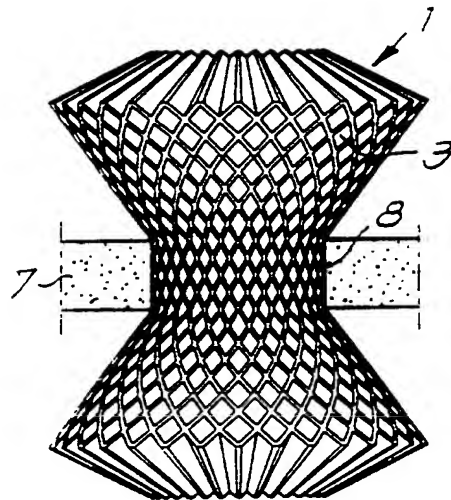


Fig. 6

09600192

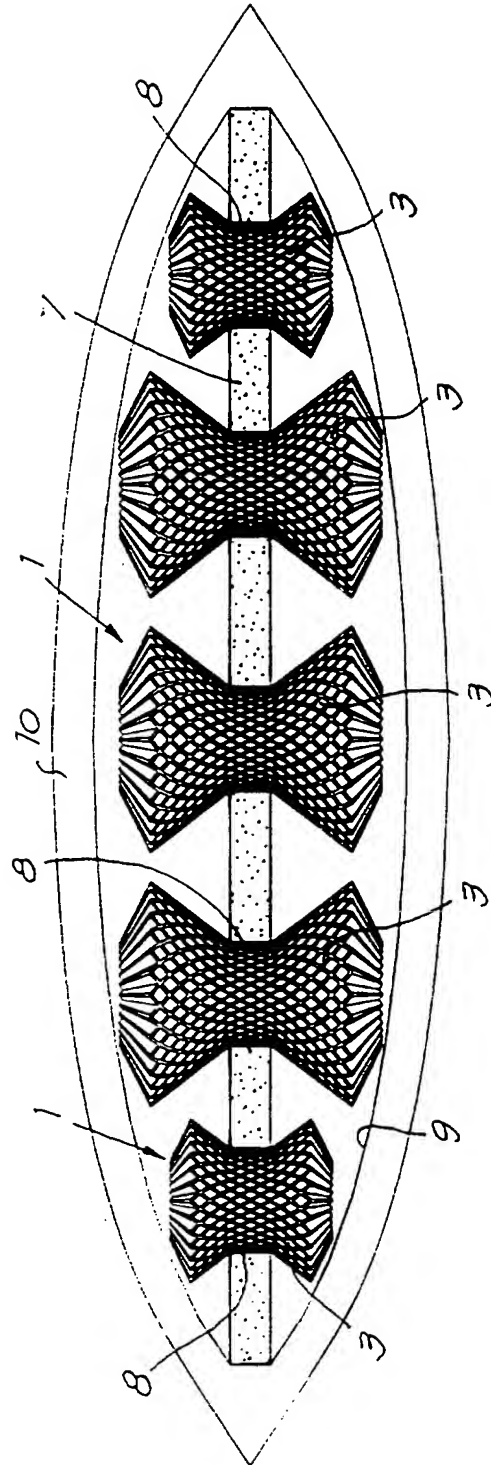


Fig. 7



Europees
Octrooibureau

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

opgesteld krachtens artikel 21 § 1 en 2
van de Belgische wet op de uitvindingsoctrooien
van 28 maart 1984

Nummer van de
nationale aanvraag:

BO 5972
BE 9600192

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR			
Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen	Van belang voor conclusie(s) Nr.:	CLASSIFICATIE VAN DE AANVRAAG (Int.CL6)
A	EP-A-0 001 469 (POPPE) * bladzijde 5, regel 12 - bladzijde 7, regel 13; figuren 1-3,5 *	1,12	A47C27/14
A	WO-A-95 22922 (HOET) * bladzijde 4, regel 17 - bladzijde 6, regel 32; figuren 1-3 *	1,12	
			ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK (Int.CL6)
			A47C F16F
Datum waarop het onderzoek werd voltooid		Vooronderzoeker	
7 November 1996		Mysliwetz, W	
CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X : op zichzelf van bijzonder belang Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie A : achtergrond van de stand van de techniek O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek P : literatuur gepubliceerd tussen voorangs- en indieningsdatum			
T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding E : eerdere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum D : in de aanvraag genoemd L : om andere redenen vermelde literatuur A : lid van dezelfde octroofamilie, corresponderende literatuur			

1

FOR FORM 02.8 (P0437)

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE BELGISCHE OCTROOIAANVRAGE NR.**

BO 5972
BE 9600192

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.
De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd ;
de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

07-11-1996

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP-A-1469	18-04-79	BE-A- 859468 BE-A- 866878	07-04-78 10-11-78
-----	-----	-----	-----
WO-A-9522922	31-08-95	GEEN	
-----	-----	-----	-----